

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра економіки, права та управління бізнесом

РЕФЕРАТ

**на здобуття освітнього ступеня магістра
зі спеціальності 076 «Економіка, право та управління бізнесом»
за освітньою програмою професійного спрямування
«Економіка, планування та управління бізнесом»**

**на тему « Економічне обґрунтування використання водневої енергетики в
хімічній галузі на прикладі Публічного акціонерного товариства «Одеський
припортовий завод»**

Виконавець:

студент 6 курсу 7 групи ФЕУП
Зеленський Микита Володимирович _____

Науковий керівник:

д.е.н., професор
Траченко Людмила Анатоліївна _____

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У сучасному житті відчутно, що наші старі звички і спосіб життя вже не може бути таким, якими були раніше. Адже рух нашої цивілізації, постійний ріст населення в країнах, що розвиваються, поява нових потреб, загострення старих проблем та постійна нехватка ресурсів спонукає нас до глибоких глобальних змін. У свою чергу, це потребує розробки і використання нових технологій, винаходу або знаходження нових ресурсів, зокрема, в енергетичному секторі.

Сьогодні водень відіграє важливу роль у таких енергоємних галузях як нафтопереробка та хімічна промисловість, та має величезний потенціал у скороченні викидів вуглецю в інших галузях, наприклад, у сталеливарній промисловості. Водень можна зберігати і транспортувати в рідкому або газоподібному вигляді. Його можна спалювати для опалення або використовувати в паливних елементах для вироблення тепла та електрики.

Попит на енергію зростає в багатьох країнах світу, оскільки люди стають багатшими, а населення збільшується. Якщо цей підвищений попит не буде компенсований підвищенням енергоефективності в інших місцях, глобальне споживання енергії продовжуватиме зростати з року в рік. Зростаюче споживання енергії ускладнює перехід енергетичних систем від викопного палива до джерел енергії з низьким вмістом вуглецю.

Управління енергетичної інформації США очікує, що глобальний попит на енергію зросте на 47% у наступні 30 років, що буде спричинено зростанням населення та економіки, особливо в країнах Азії, що розвиваються.

Зростаюча кількість водневих проєктів, ініційованих або оголошених у хімічній промисловості, є хорошим показником інтересу до водню та підкреслює бажання діяти зараз. Хімічні компанії мають унікальні можливості для використання можливостей виниклої водневої економіки і можуть створити конкурентну перевагу завдяки цьому.

Мета кваліфікаційної роботи – теоретичні, методичні та прикладні аспекти використання водню в енергетиці, хімічній промисловості.

Для досягнення поставленої мети в роботі визначено такі **завдання**:

- охарактеризувати водневу сировину, принципи виробництва, попит та можливості щодо її використання;
- проаналізувати сучасний стан та перспективи розвитку водневої енергетики;
- дослідити потенціал водню для хімічної промисловості;
- оцінити фінансовий стан ПАТ «Одеський припортовий завод»;
- здійснити аналіз зовнішнього середовища ПАТ «Одеський припортовий завод»;
- надати загальну характеристику наявного і можливого енергетичного споживання в ПАТ «Одеський припортовий завод»;
- дослідити варіанти використання водневої енергетики в ПАТ

«Одеський припортовий завод»;

- обґрунтувати ефективність використання водневої енергетики в ПАТ «Одеський припортовий завод»;

- надати пропозиції щодо використання водню у виробництві в ПАТ «Одеський припортовий завод»;

Предмет дослідження – сукупність теоретичних та прикладних аспектів щодо використання водневої енергетики в хімічній галузі

Об'єкт дослідження – процес використання водневої енергетики в хімічній галузі на прикладі Публічного акціонерного товариства «Одеський припортовий завод».

Методи дослідження. Для вирішення поставлених у кваліфікаційної роботі завдань використовувались такі методи: теоретичного узагальнення і порівняння (аналіз, синтез, індукція і дедукція) – для дослідження теоретичних аспектів проблеми, побудови таблиць, порівняльний аналіз показників діяльності підприємств за різними критеріями, аналіз їх значень і пошук оптимальних рішень, дослідження динаміки, графічний метод – для відображення отриманих показників за допомогою графіків і діаграм. Обробка даних здійснювалась з використанням пакету EXCEL для Windows.

Інформаційна база дослідження: наукові публікації вітчизняних учених, наукові статті періодичних видань, звіти та аналітичні матеріали зарубіжних вчених, державних органів і міжнародних установ, документація досліджуваного підприємства, спеціалізовані сайти і документи, що стосувались будівництва, вантажоперевезень, сайти продажу приладів, оренди і продажу землі.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота магістра складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (60 найменувань). Загальний обсяг роботи становить 81 сторінку. Основний зміст викладено на 7-73 сторінках. Робота містить 20 таблиць, 9 рисунків.

Публікації. За результатами виконання кваліфікаційної роботи магістра опубліковано 1 статтю: Водень як новий ресурс для вирішення майбутніх проблем. *Науковий студентський вісник*. № 37(1). 2022.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі «Теоретичні аспекти використання водню і водневої енергетики» надано характеристику водню, як сировині, принципи виробництва, попит та можливості щодо його використання, проаналізовано сучасний стан та перспективи розвитку водневої енергетики, досліджено потенціал водню для хімічної промисловості.

У другому розділі «Аналіз діяльності та фінансового стану ПАТ «Одеський припортовий завод» проведено оцінку фінансового стану та аналіз зовнішнього середовища ПАТ «Одеський припортовий завод», надано характеристику наявного і можливого енергетичного споживання підприємством.

У третьому розділі «Економічне обґрунтування використання водню та водневої енергетики в ПАТ «Одеський припортовий завод» досліджено варіанти

використання водневої енергетики, обґрунтовано ефективність її застосування в ПАТ «Одеський припортовий завод» та надано пропозиції щодо використання водню у виробництві підприємства.

ВИСНОВКИ

1. Водень – найпоширеніший елемент у всесвіті. Це екологічно чистий енергоносіє, використання якого може допомогти зменшити викиди вуглецю на транспорті, в електро- та теплоенергетиці. Щоб отримати водень, його необхідно відокремити від інших елементів у молекулах, де він зустрічається. Двома найпоширенішими методами виробництва водню є парометановий риформінг і електроліз (розщеплення води за допомогою електрики).

За даними 2021 року, Китай був найбільшим споживачем водню у світі, США – на другому місці, Близький Схід – на третьому, Європа займала четверте місце, на п'ятому за споживанням та попитом – Індія.

Європейці планують використовувати відновлюваний водень для підтримки сектору електроенергії Європейського союзу, забезпечуючи довгострокове та великомасштабне зберігання. Потенціал зберігання водню дозволяє зберігати відновлювану енергію не лише у великих кількостях, але й протягом тривалого часу, що може сприяти підвищенню енергоефективності в Європейському союзу.

2. Аналіз сучасного стану водневої енергетики дозволив виявити, що сьогодні водень відіграє незначну роль як паливо в енергетичному секторі. На його частку припадає менше 0,2% світового виробництва електроенергії. Попит на водень у виробництві електроенергії залишатиметься досить низьким. На сьогодні лише Японія, Корея та Португалія оголосили цілі щодо використання водню та аміаку у виробництві електроенергії.

3. Досліджено потенціал водню для хімічної промисловості та визначено, що водень може бути використаним за чотирма напрямками: екологічна промислова сировина, промислове тепло, екологічні види палива для транспорту, створення відновлюваної енергії. Водень є не лише ключовим фактором, що сприяє тому, щоб промисловість стала вуглецево нейтральною, але й дає можливість для хімічних компаній отримати нові стійкі джерела доходу.

4. Оцінка фінансового стану ПАТ «Одеський припортовий завод» дала змогу визначити збитковість підприємства у 2020 році. Слід зазначити, що зі звітності прослідковується відсутність прибутку, як чистого фінансового результату за всі роки починаючи з 2013 року, окрім 2014, що стало причиною подальшої заборгованості підприємства. У збитковості підприємства у 2020 році є дві причини: перша – зменшення інших операційних доходів на 87,57% і збільшення інших операційних витрат на 23,03%. Серед можливих причин може бути збільшення штрафів, пені, неустойок, списання нестачі, втрати від псування цінностей та витрати на дослідження та розробки, можливо в тому числі – пошук стратегій для усунення збитків і кризового стану. Проте, як бачимо, ситуація стала тільки гіршою. Друга причина – поточна кредиторська заборгованість за товари, роботи і послуги була більшою, ніж чистий дохід від реалізації продукції у 3,08 рази і власний капітал товариства у 1,63 рази у 2020 році. Підприємство намагалось зменшити цей борг за

рахунок інших поточних зобов'язань, а саме збільшивши продаж акцій. Але це було досить неефективно, бо борг перед акціонерами зростає у 17,15 рази швидше, ніж скорочувався борг за товари, роботи і послуги за період з 2016 до 2020 років, що говорить про те, що підприємство має не тільки припинити діяльність, а й об'явити банкрутство станом на 2020 рік.

Проте, виходячи з того, що в усіх балансах за період з 2016 до 2020 були не співпадіння балансу із року в рік та те, що у 2020 році у звітності 1 і 3 розділи мають більші значення, ніж сукупний баланс пасивів, то можна припустити неправильне оформлення документів звітності, що означає, що розраховані показники можуть не відповідати дійсності.

5. Здійснено аналіз зовнішнього середовища ПАТ «Одеський припортовий завод», у результаті чого визначили, що якщо б підприємство не мало збиток від основної і іншої операційної діяльності протягом майже всіх років свого функціонування починаючи з 2013 року, що, як результат, призвели до заборгованості, яка була більше власного капіталу в 1,63 рази і чистого доходу в 5,02 рази у 2022 році, то могло б здійснювати конкуренцію наявним в аналізі підприємствам, хоча і будучи аутсайдером на ринку.

6. Визначено, що у 2020 році наявна потреба енергетичного споживання в ПАТ «Одеський припортовий завод» у режимі часткового завантаження складала 280 036 тис. кВт.г. Виходячи з того, що за весь період починаючи з 2013 до 2020 року прибутковим був лише один рік – 2014, то орієнтація по споживанню енергії робилась саме на нього. Визначено, що при показниках чистого доходу за 2014 рік, споживання електроенергії буде 15663330,8 тис. кВт.г в рік. Це і буде максимально можливим споживанням електроенергії.

7. Досліджено використання водневої енергетики в ПАТ «Одеський припортовий завод» та доведено, що найбільш вигідним варіантом є використання паливних елементів разом із акумуляторними батареями, із закупівлею сировини. Оскільки вартість реалізації за перший рік складе 192471,695 млн. грн., що на 1278,635 млн. грн. дешевше використання другого найоптимальнішого варіанту. Проте економія на витратах на сировину у другому найдешевшому варіанті становить 67,683 млн.грн порівняно з найвигіднішим варіантом, що через 19 (18,89) років зрівняє їх у витратах. Проте, Міністерство енергетики США зосереджено на розробці технологій, які можуть виробляти водень за ціною 2 долари США за 1 кг до 2025 року та 1 دلار США за 1 кг до 2030 року. Якщо приймати це в розрахунок, то витрати на сировину за 20 років найвигіднішого варіанта стають 1563,715 млн.грн, що на 1930,146 млн. грн. вигідніше, ніж витрати на сировину за той же проміжок часу другого найвигіднішого варіанту.

8. Обґрунтовано ефективність використання водневої енергетики в ПАТ «Одеський припортовий завод» та доведено, що використання водневої енергетики для економії на витратах електроенергії недоречно, бо згідно закону «Про Порядок визначення класів споживачів» дійсному до 01.01.2022 ПАТ «Одеський припортовий завод» відноситься до 1 групи, що означає, що після 20 років після реалізації, проект залишиться дорожчим за витрати на електроенергію на 50003,17 млн. грн.

9. Зелений водень можна використати для виробництва аміаку, проте

дослідження свідчать про те, що він буде вигідним лише у тому випадку, якщо ціни на природний газ, з якого в основному виробляють аміак, будуть вищими за ціни 2022 року. Слід зазначити, що в 2022 році аміак коштує 1318 дол./т, що всього лише на 18 дол. вище, ніж собівартість аміаку виробленого за допомогою електролізера, який досягне максимуму своєї потужності при використанні ферм повітряних турбін із збільшеними лезами, адже інші джерела енергії занадто слабкі або дорогі для цього. А отже, тільки ще більша ціна на природний газ буде нагодою для використання зеленого водню для виробництва аміаку.

АНОТАЦІЯ

Зеленського М.В., «Економічне обґрунтування використання водневої енергетики в хімічній галузі на прикладі Публічного акціонерного товариства «Одеський припортовий завод»

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності «076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» за освітньою програмою професійного спрямування «Економіка, планування та управління бізнесом». Одеський національний економічний університет. м. Одеса, 2022 рік

Кваліфікаційна робота магістра складається з трьох розділів. Об'єкт дослідження – процес використання водневої енергетики в хімічній галузі на прикладі Публічного акціонерного товариства «Одеський припортовий завод».

У роботі розглядаються теоретичні аспекти характеристики водню, як сировини, принципи виробництва, попит та можливості щодо його використання, надано характеристику сучасного стану та перспективи розвитку водневої енергетики, визначено потенціал водню для хімічної промисловості. Проаналізовано фінансовий стан акціонерного товариства, здійснено аналіз зовнішнього середовища ПАТ «Одеський припортовий завод» та надано характеристику наявного і можливого енергетичного споживання заводу. Запропоновано використання водневої енергетики і обґрунтовано ефективність використання водневої енергетики в ПАТ «Одеський припортовий завод» на основі можливого енергетичного споживання, використання водню у виробництві в ПАТ «Одеський припортовий завод».

Ключові слова: водень, воднева енергетика, попит на водень, джерела виробництва водню, вуглецева нейтральність, хімічна промисловість, фінансова стійкість, конкурентоспроможність, енергетичне споживання, оптимальний вибір, ефективність використання водневої енергетики, зелений аміак.

ANNOTATION

Zelenskyi, M. V., "Economic substantiation of the hydrogen energy usage in the chemical industry (on the example of PJSC "Odesa Port Plant")"

Qualifying work on obtaining a master's degree in the specialty "076" Entrepreneurship, Trade and Stock Exchanges" under the Master's program "Economics, Planning and Business Management". Odessa National University of Economics. Odessa, 2022

The master's qualification work consists of three sections. The object of research is the process of using hydrogen energy in the chemical industry on the example of the Public

Joint-Stock Company "Odesa Port Plant".

In qualifying work examines the theoretical aspects of the characteristics of hydrogen as a raw material, principles of production, demand and opportunities for its use, provides a description of the current state and prospects for the development of hydrogen energy, recognizes the potential of hydrogen for the chemical industry. The financial condition of the joint-stock company and the external environment of PJSC "Odesa Port Plant" was analyzed, the characteristics of the plant's existing and possible energy consumption were provided. The use of hydrogen energy is proposed and the effectiveness of the use of hydrogen energy at PJSC "Odesa Port Plant" based on possible energy consumption is substantiated, the use of hydrogen in production at PJSC "Odesa Port Plant" is proposed.

Key words: hydrogen, hydrogen energy, demand for hydrogen, sources of hydrogen production, net zero, chemical industry, financial stability, competitiveness, energy consumption, optimal choice, efficiency of hydrogen energy use, green ammonia.